

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-034410

(43)Date of publication of application : 09.02.1999

(51)Int.Cl.

B41J 5/30

G06F 3/12

(21)Application number : 09-194692

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 22.07.1997

(72)Inventor : ONODERA TAKESHI

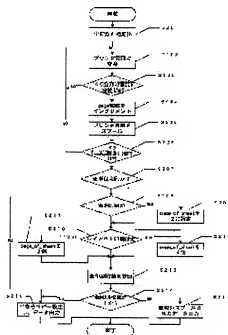
## (54) PRINTER DRIVER, PRINTER, PRINTING APPARATUS, DATA PROCESSOR, AND PRINTING METHOD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a printer driver capable of executing the optimum printing processing corresponding to the number of printing documents.

**SOLUTION:** The total number of printing sheets is detected (S213) on the basis of the number of pages (page variable) of a printing document, whether there is double side printing indication in the printing document (S208) and the layout data (S210) of the printing document. The total number of printing sheets is less than a predetermined number (one sheet), copy indication of a plurality of sheets is sent to alter a method for sending the printing document data corresponding to one sheet a plurality of times to a method for sending the printing document data corresponding to one sheet.

Therefore, even if part unit printing is indicated (S208), the printing document data only of a predetermined number of sheets is outputted to a printer and the printing corresponding to the number of sheets is performed by copy processing on the side of a printer (S216). Therefore, the total printing processing time can be shortened.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3486528

[Date of registration] 24.10.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報処理装置に搭載され、該情報処理装置に接続されたプリンタを制御して印刷文書を出力するプリンタドライバにおいて、

前記出力される印刷文書のページ数を検知する手順と、  
該検知されたページ数から出力される紙数を検知する手順と、

該検知された紙数が所定紙数以下である場合に印刷に関する指示の方法を変更する手順と、

を備えていることを特徴とするプリンタドライバ。

【請求項2】 前記所定紙数が1枚であることを特徴とする請求項1に記載のプリンタドライバ。

【請求項3】 前記印刷に関する指示の方法の変更は、検知された紙数が所定紙数以下であるとき、所定紙数分の前記印刷文書データを複数回送する方法から、複数枚分のコピー指示を送った後、所定紙数分の前記印刷文書データを送る方法への変更であることを特徴とする請求項1または2に記載のプリンタドライバ。

【請求項4】 前記紙数の検知は、検知されたページ数と、前記印刷文書の両面印刷指定の有無と、印刷文書のレイアウト情報に基づいて行なわれることを特徴とする請求項1から3までのいずれか1項に記載のプリンタドライバ。

【請求項5】 情報処理装置に接続され、該情報処理装置に搭載されたプリンタドライバに制御されて印刷文書を出力するプリンタにおいて、

前記プリンタドライバが、

前記出力される印刷文書のページ数を検知する手順と、  
該検知されたページ数から出力される紙数を検知する手順と、

該検知された紙数が所定紙数以下である場合に印刷に関する指示の方法を変更する手順と、

を備えていることを特徴とするプリンタ。

【請求項6】 情報処理装置およびプリンタを備え、前記情報処理装置に搭載されたプリンタドライバに制御されて前記プリンタが印刷文書を出力する印刷システムにおいて、

前記プリンタドライバが、

前記出力される印刷文書のページ数を検知する手順と、  
該検知されたページ数から出力される紙数を検知する手順と、

該検知された紙数が所定紙数以下である場合に印刷に関する指示の方法を変更する手順と、

を備えていることを特徴とする印刷システム。

【請求項7】 プリンタドライバを搭載し、該プリンタドライバによってプリンタを制御して印刷文書を出力する情報処理装置において、

前記プリンタドライバが、

前記出力される印刷文書のページ数を検知する手順と、  
該検知されたページ数から出力される紙数を検知する手

順と、

該検知された紙数が所定紙数以下である場合に印刷に関する指示の方法を変更する手順と、

を備えていることを特徴とする情報処理装置。

【請求項8】 プリンタドライバによって制御されるプリンタにより印刷文書を印刷する印刷方法において、  
前記プリンタドライバが、

前記出力される印刷文書のページ数を検知する手順と、  
該検知されたページ数から出力される紙数を検知する手順と、

該検知された紙数が所定紙数以下である場合に印刷に関する指示の方法を変更する手順と、

を備えていることを特徴とする印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタドライバ、プリンタ、印刷システム、情報処理装置および印刷方法、さらに詳細には、情報処理装置に搭載され、該情報処理装置に接続されたプリンタを制御して印刷文書を出力するプリンタドライバ並びにこのプリンタドライバによって制御されるプリンタ、印刷システム、情報処理装置およびこのプリンタドライバを使用した印刷方法に関する。

【0002】

【従来の技術】印刷処理方式の中に、数ページにわたる文書を何部かに印刷するときに、1部目を最終ページまで印刷してから2部目を印刷する、いわゆる部単位印刷が知られている。このような部単位印刷を行なうかは、ユーザが設定し、部単位印刷を行なう場合には、プリンタドライバ側で部数分のデータをプリンタに出力し、一方部単位印刷を行なわない場合には、一部分のデータのみをプリンタ側に出力し、プリンタ側のコピー指定を部数分設定することにより複数部のコピーをプリンタに実行させている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のプリンタ制御では、印刷文書が1枚であるにもかかわらず、プリンタドライバのユーザ設定で部単位印刷が設定されていると、プリンタドライバは部数分のデータをプリンタに出力し、印刷装置は指示に従って部数分のデータ解析処理を実行していた。この解析処理は、処理時間を必要とされるためこの処理を重複して行なうことは、時間的なロスが大きく、印刷処理を行なう上で効率的ではなかった。

【0004】このように、印刷文書の枚数が印刷するまで不明の印刷アプリケーションでは、プリンタドライバは部単位印刷をプリンタドライバ側で行なうべきか、プリンタ側のコピー機能で行なうべきかは分からず、ユーザ設定に従って行なわれることになるので、最適な印刷処理をすることができないという問題が生じていた。

【0005】本発明の課題は、上記問題点を解決するためになされたもので、印刷文書の枚数（紙数）に応じて最適な印刷処理を実行できるプリンタドライバ、プリンタ、印刷システム、情報処理装置および印刷方法を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】以上の課題を解決するために、本発明においては、情報処理装置に搭載され、該情報処理装置に接続されたプリンタを制御して印刷文書を出力するプリンタドライバにおいて、前記出力される印刷文書のページ数を検知する手順と、該検知されたページ数から出力される紙数を検知する手順と、該検知された紙数が所定紙数以下である場合に印刷に関する指示の方法を変更する手順とを備えた構成を採用している。

【0007】このような構成では、出力される印刷文書のページ数に基づいて検知される紙数が所定紙数以下である場合には、印刷に関する指示の方法が変更される。例えば、所定紙数が1枚である場合には、1枚分の印刷文書データを複数回送する方法から、複数枚分のコピー指示を送った後、1枚分の印刷文書データを送る方法へと変更される。従って、部単位印刷が指示されていても、印刷文書が所定紙数以下の場合には、所定紙数分のみの印刷文書データがプリンタに出力され、部数分の印刷は、プリンタ側のコピー処理により行なわれる。従って、全体の印刷時間の短縮をはかることができる。

【0008】印刷文書の紙数は、検知されたページ数と、印刷文書の両面印刷指定の有無と、印刷文書のレイアウト情報とに基づいて検知される。

【0009】また、本発明では、情報処理装置に接続され、該情報処理装置に搭載されたプリンタドライバに制御されて印刷文書を出力するプリンタにおいて、プリンタドライバが上記構成を有することを特徴としている。

【0010】さらに、本発明では、情報処理装置およびプリンタを備え、前記情報処理装置に搭載されたプリンタドライバに制御されて前記プリンタが印刷文書を出力する印刷システムにおいて、プリンタドライバが上記構成を有することを特徴としている。

【0011】また、本発明では、プリンタドライバを搭載し、該プリンタドライバによってプリンタを制御して印刷文書を出力する情報処理装置において、プリンタドライバが上記構成を有することを特徴としている。

【0012】さらに本発明では、プリンタドライバによって制御されるプリンタにより印刷文書を印刷する印刷方法において、プリンタドライバが上記構成を有することを特徴としている。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面に示す実施の形態に基づき、本発明を詳細に説明する。

【0014】〔第1の実施形態〕図1は、第1の実施形態に係わるプリンタドライバが適用された印刷システム

の構成を示すブロック図である。同図において、符号1で示すものは、コンピュータ端末であり、このコンピュータ端末1は、全体の制御を司るコンピュータ端末CPU1a、プログラム及び種々のデータを格納するメモリ1b、表示装置1c、固定ディスク装置1d、取り外し可能なディスクドライブ1e、システムクロック1fから構成されている。

【0015】また、符号2で示すプリンタは、プリンタ制御用のプリンタCPU2a、展開メモリ2b、印刷を実行する印刷ユニット2c、受信メモリ2dから構成される。3はセントロニクスインターフェースを示し、コンピュータ端末1はセントロニクスインターフェース3を介してプリンタ2と接続される。

【0016】プリンタドライバは、固定ディスク装置1d上からメモリ1bに読み込まれ、CPU1aの制御のもとに動作して、印刷アプリケーションによって印刷が指示されたデータをプリンタ2が解釈できるプリンタ言語に変換する。この変換されたプリンタ言語は一旦固定ディスク1d上にスプールされる。印刷時には、印刷データがプリンタ2に送信され、受信メモリ2dに格納され、プリンタCPU2aの制御のもとに画像データに展開された後、展開メモリ2bに格納され、印刷ユニット2cにより印刷が行なわれる。

【0017】また、コンピュータ端末1の上で動作しているプリンタドライバによってコピー枚数が指示されると、プリンタ2は展開メモリ2b上の画像データを印刷ユニット2cにコピー枚数出力し、コピー印刷を実行する。

【0018】図2には、コンピュータ端末1で動作するプリンタドライバによって実行される印刷処理ルーチンがフローチャートの形で図示されている。

【0019】まず、印刷の指示が有るとプリンタでの印刷の準備をするために公知の初期化処理を行なう。即ち、印刷文書の全ページ数を記憶するプリンタドライバの内部変数pageを値0とし、印刷文書の1枚を構成するページ数を記憶するプリンタドライバの内部変数page\_of\_sheetを値1に初期化する（ステップS201）。ここで、page\_of\_sheetとは、印刷用紙1枚あたりに印刷される印刷ページ数を意味し、例えば、両面印刷のように印刷用紙1枚あたりに2ページが印刷される場合は、値2となる。

【0020】次に、コンピュータ端末1の上で印刷アプリケーションによって印刷が指示された印刷データをプリンタ2が解釈できるプリンタ言語に変換する（ステップS202）。

【0021】1ページ分のデータがプリンタ言語に変換されたか否かを判別し（ステップS203）、1ページ分のデータがプリンタ言語に変換されているとき、プリンタドライバ内部変数pageの値をインクリメントする（ステップS204）。S203で1ページ分のプリ

ンタ言語の変換を終了していないと判別されたときは、そのページ分のプリンタ言語への変換処理を継続するため、ステップS202に戻る。ステップS202およびステップS203で変換されたプリンタ言語を固定ディスク装置1d上のファイルにスプールする（ステップS205）。

【0022】この処理を各ページごとに行ない、全ページについてプリンタ言語に変換したか否かを判別する（ステップS206）。全ページについて作成処理が終了していない場合には、ステップS202に戻り、上記処理を繰り返す。一方、全ページについて処理が終了している場合には、プリンタドライバの設定が部単位印刷になっているか否かを判別する（ステップS207）。

【0023】ステップS207で、部単位印刷が設定されていると判断されたときには、両面印刷が設定されているか否かを判断する（ステップS208）。両面印刷が設定されていれば、プリンタドライバ内部変数page\_of\_sheetの値を2に設定する（ステップS209）。

【0024】さらに、レイアウト印刷の設定内容を判別し（ステップS210）、2in1印刷ならプリンタドライバ内部変数page\_of\_sheetの値を2倍し（ステップS211）、4in1印刷ならプリンタドライバ内部変数page\_of\_sheetの値を4倍する（ステップS212）。ここで、2in1印刷とは1枚の印刷用紙に2ページ分をレイアウトして印刷をする場合をいい、4in1印刷とは1枚の印刷用紙に4ページ分をレイアウトして印刷することをいう。

【0025】次に、プリンタドライバの内部変数pageの値をプリンタドライバの内部変数page\_of\_sheetの値で割り、全印刷枚数（紙数）を計算する（ステップS213）。端数が出る場合には、小数点以下を切り上げ1倍として計算する。例えば、両面印刷をする場合には、page\_of\_sheetの値が2となるため、印刷ページ数の2分の1の枚数が、全印刷枚数となる。

【0026】ここで、全印刷枚数が1枚か否かを判別する（ステップS214）。値が1でないとき、すなわち、全印刷枚数が2枚以上である場合は、固定ディスク装置1d上にスプールされたプリンタ言語を部数回分セントロニクスインターフェース3を介してプリンタ2に出力する（ステップS215）。

【0027】一方、ステップS207で部単位印刷が設定されていないか、ステップS214で印刷枚数が値1であるときには、固定ディスク装置1d上のファイルにスプールされたプリンタ言語を1回分だけ、セントロニクスインターフェース3を介してプリンタ2に出力する（ステップS216）。ステップS216でコピー枚数が指示されると、展開メモリ2b上の画像データが印刷ユニット2cにコピー枚数分出力され、コピー印刷が実

行される。すなわち、全印刷枚数が1枚である場合には、部単位印刷が設定されていても、固定ディスク装置1d上のファイルにスプールされたプリンタ言語が1回分だけしか、プリンタ2に出力されず、プリンタのコピー処理により必要部数が印刷されることになる。

【0028】【第2の実施形態】図3には、第2の実施形態に係わるプリンタドライバによる処理の流れが図示されている。この実施形態のプリンタドライバが適用される印刷システムの構成は、第1の実施形態のものと同一である。

【0029】図3において、まず、第1の実施形態と同様にプリンタドライバ内部変数pageの値を0に、プリンタドライバ内部変数page\_of\_sheetを値1に初期化する（ステップS301）。

【0030】次に、両面印刷が設定されているか否かを判断し（ステップS302）、設定されていればプリンタドライバ内部変数page\_of\_sheetの値を2に設定する（ステップS303）。さらに、レイアウト印刷の設定内容を判別し（ステップS304）、2in1印刷ならプリンタドライバ内部変数page\_of\_sheetの値を2倍し（ステップS305）、4in1印刷ならプリンタドライバ内部変数page\_of\_sheetの値を4倍する（ステップS306）。

【0031】次に、コンピュータ端末1の上で印刷アプリケーションから印刷が指示されたデータをプリンタ2が解釈できるプリンタ言語に変換し（ステップS307）、1ページ分のデータがプリンタ言語に変換されたか否かを判別する（ステップS308）。1ページ分のデータがプリンタ言語に変換されているときには、プリンタドライバ内部変数pageの値をインクリメントする（ステップS309）。ステップS308で1ページ分のプリンタ言語の変換を終了していないと判別されたときには、ステップS307に戻り、その変換を継続する。

【0032】上記ステップS309でpage変数がインクリメントされた後、ステップS307で変換されたプリンタ言語を固定ディスク装置1d上のファイルにスプールする（ステップS310）。次に、全ページがプリンタ言語に変換されたか否かを判別し（ステップS311）、全ページ分プリンタ言語に変換されていないとき、ステップS307に戻り、上記処理を繰り返す。

【0033】ステップS311で、全ページがプリンタ言語に変換されたと判断された場合には、プリンタドライバの設定が部単位印刷になっているか否かを判別し（ステップS312）、部単位印刷が設定されているときには、プリンタドライバ内部変数pageとプリンタドライバ内部変数page\_of\_sheetの値とを比較する（ステップS313）。両変数が等しいか、全印刷ページ数の方が小さい場合には、コピー枚数設定コマンドを用いてコピー部数を設定し、変換された全印刷

ページのプリンタ言語をセントロニクスインターフェース3を介してプリンタ2に出力し、印刷を実行する(ステップS314)。ここで、プリンタ2は展開メモリ2b上の画像データを印刷ユニット2cに指示されたコピー枚数分出力し、コピー印刷を実行する。

【0034】一方、ステップS313で、全印刷ページの数のほうが大きいと判断されたときには、変換された全印刷ページのプリンタ言語をセントロニクスインターフェース3を介してプリンタ2に部数回出力してプリンタ2に印刷を指示する(ステップS315)。

【0035】なお、ステップS312で部単位印刷に設定されていないとき、ステップS314に移行し、上記処理を行なう。

【0036】なお、上記第1と第2の実施形態において、プリンタドライバとプリンタとの接続は、セントロニクスインターフェースを介して行なったが、RS232C等のシリアルインターフェイスであっても構わないし、またイーサネットのようなネットワーク接続であってもよい。

【0037】また、2in1印刷あるいは4in1印刷の処理は、プリンタドライバ側で行ってもプリンタ側で行ってもよい。

【0038】さらに、コンピュータ端末がプリンタと双方向インターフェースを介して接続される場合には、プリンタに対して能力を確認し、プリンタ側で部単位印刷機能を有しているか否かによって、本発明の処理を行うか否かを判定しても構わない。

【0039】本発明に使用するプリンタは、紙単位のコピー印刷機能を有していれば、レーザビームプリンタ、インクジェットプリンタ、熱転写プリンタ、ドットインパクトプリンタなどどのようなプリンタであっても構わない。

【0040】

【発明の効果】以上から明らかなように、本発明では、出力される紙数が所定紙数以下であると判断された場合には、印刷に関する指示の方法が変更されるので、印刷文書のページ数および紙数が印刷するまで不明の印刷アプリケーションでも、出力される紙数に応じて適切な印刷指示を行なうことができ、印刷処理を向上させること

ができる。

【0041】紙数が所定値以下の場合、例えば、所定紙数が1枚である場合には、1枚分の印刷文書データを複数回送する方法から、複数枚分のコピー指示を送った後、1枚分の印刷文書データを送る方法へと変更される。従って、部単位印刷が指示されていても、所定紙数のみの印刷文書データがプリンタに出力され、部数分の印刷は、プリンタ側のコピー処理により行なわれるので、全体の印刷処理時間の短縮をはかることができる。

【0042】また、印刷文書の紙数の検知は、検知されたページ数と、印刷文書の両面印刷指定の有無と、印刷文書のレイアウト情報とに基づいて行なわれるので、簡単な構成で紙数を検知することができる。

【0043】さらに、本発明のプリンタ、印刷システム、情報処理装置および印刷方法では、上記プリンタドライバが採用されるので、同様の優れた作用効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】プリンタドライバが適用された印刷システムの構成を示すブロック図である。

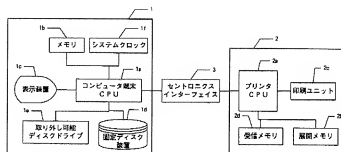
【図2】コンピュータ端末で動作する第1の実施形態に係わるプリンタドライバによって実行される印刷処理ルーチンを示すフローチャートである。

【図3】コンピュータ端末で動作する第2の実施形態に係わるプリンタドライバによって実行される印刷処理ルーチンを示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 コンピュータ端末
- 1a コンピュータ端末CPU
- 1b メモリ
- 1c 表示装置
- 1d 固定ディスク装置
- 1f システムロック
- 2 プリンタ
- 2a プリンタCPU
- 2b 展開メモリ
- 2c 印刷ユニット
- 2d 受信メモリ

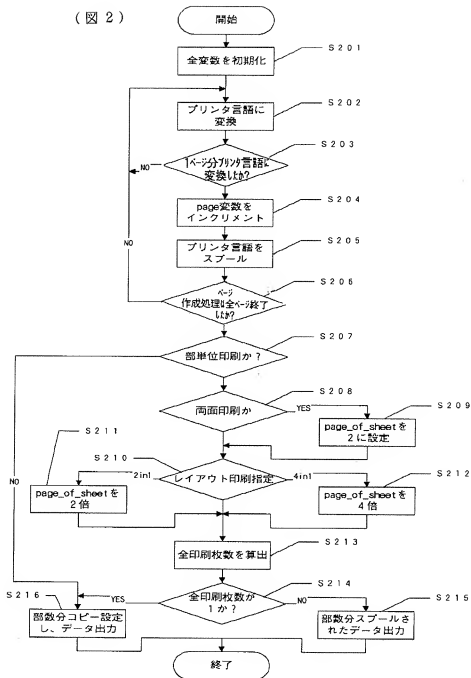
【図 1】



（図 1）



【図2】



【図 3】

